

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-355340

(43)Date of publication of application : 16.12.2004

(51)Int.Cl.

G06F 17/30
H04N 5/44
H04N 5/445
H04N 5/76
H04N 5/91
H04N 7/173
H04N 17/00

(21)Application number : 2003-152447

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 29.05.2003

(72)Inventor : SAITO MARI
YAMAMOTO NORIYUKI
MIYAZAKI MITSUHIRO
FUJIWARA NOBUYUKI
NARAHARA TATSUYA
KOIKE HIROYUKI

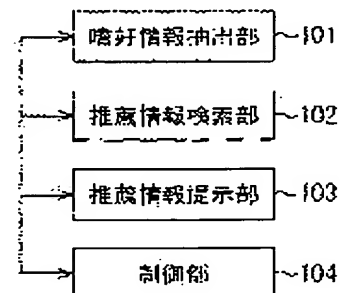
(54) INFORMATION PROCESSOR AND INFORMATION PROCESSING METHOD, PROGRAM, AND RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily understandably exhibit a reason why a program is recommended, so as to recommend the program met to a preference of a user.

SOLUTION: A metadata of the program is acquired by a preference information extracting part 101, and preference information of the user is generated based on an attribute of the metadata to be stored in a server. The metadata to be recommended is retrieved by a recommendation information retrieval part 102, based on the preference information of the user, and a recommendation information exhibiting part 103 exhibits to the user the attribute constituting the preference information as the reason of recommendation. The user books picture recording of the program based on the the exhibited recommendation reason. The present invention is applicable for an HDD recorder or a personal computer.

図4



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-355340

(P2004-355340A)

(43) 公開日 平成16年12月16日 (2004. 12. 16)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G06F 17/30	G06F 17/30 340A	5B075
H04N 5/44	H04N 5/44 Z	5C025
H04N 5/445	H04N 5/445 Z	5C052
H04N 5/76	H04N 5/76 Z	5C053
H04N 5/91	H04N 7/173 640A	5C061
審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 24 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2003-152447 (P2003-152447)

(22) 出願日 平成15年5月29日 (2003. 5. 29)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(74) 代理人 100082131

弁理士 稲本 義雄

(72) 発明者 斎藤 真里

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ

ニー株式会社内

(72) 発明者 山本 則行

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ

ニー株式会社内

(72) 発明者 宮崎 充弘

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ

ニー株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置および方法、プログラム、並びに記録媒体

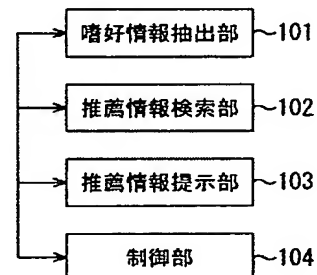
(57) 【要約】

【課題】番組が推薦される理由を分かり易く提示し、よりユーザの嗜好に合う番組を推薦できるようにする

【解決手段】嗜好情報抽出部101で番組のメタデータを取得し、メタデータの属性に基づいて、ユーザの嗜好情報を生成し、サーバに記憶する。推薦情報検索部102で、ユーザの嗜好情報に基づいて推薦すべきメタデータを検索し、推薦情報提示部103が、嗜好情報を構成する属性を推薦理由としてユーザに提示する。ユーザは、提示された推薦理由に基づいて、番組の録画予約を行う。本発明は、HDDレコーダまたはパーソナルコンピュータに適用することができる。

【選択図】 図4

図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ユーザの嗜好を表す嗜好情報を取得する取得手段と、
前記取得手段により取得された前記嗜好情報に基づいて、ユーザに推薦すべきコンテンツを検索する検索手段と、
前記取得手段により取得された嗜好情報に基づいて、ユーザにコンテンツの推薦理由を提示する提示手段と、
前記提示手段により提示された推薦理由を選択する選択手段と、
前記選択手段により選択された前記推薦理由に基づいて、前記検索手段により検索されたコンテンツをユーザに推薦する推薦手段と
を備えることを特徴とする情報処理装置。

10

【請求項 2】

前記検索手段は、
コンテンツのメタデータを取得し、メタデータの特徴量を表すベクトルを抽出する第 1 の抽出手段と、
前記取得手段により取得された前記嗜好情報の特徴量を表すベクトルを抽出する第 2 の抽出手段と、
前記第 1 の抽出手段により抽出されたベクトルと第 2 の抽出手段により抽出されたベクトルの類似度を演算する演算手段とを備え、
前記類似度が高い順に、予め設定された数だけ前記第 1 の抽出手段により抽出されたベクトルを選択し、選択されたベクトルのメタデータに基づいて、推薦すべきコンテンツを検索する
ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

20

【請求項 3】

前記推薦手段は、
前記選択手段により選択された推薦理由に適合するコンテンツのリストを表示し、
前記推薦手段により表示されたコンテンツのうち、ユーザが選択したコンテンツの録画予約を設定する設定手段と、
前記設定手段により録画予約が設定されたコンテンツのメタデータに基づいて、ユーザの嗜好情報を変更する変更手段と
を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

30

【請求項 4】

ユーザが視聴または録画したコンテンツのメタデータを取得し、前記メタデータの属性を分析する分析手段と、
前記分析手段の分析結果に基づいて、前記ユーザの前記嗜好情報を生成する生成手段とをさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記嗜好情報は、複数の属性とその属性の重要度を表す値により構成される
ことを特徴とする請求項 4 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記検索手段により検索されたコンテンツと、前記嗜好情報の属性を関連づけて記憶する記憶手段
をさらに備えることを特徴とする請求項 5 に記載の情報処理装置。

40

【請求項 7】

前記提示手段は、前記嗜好情報を構成する属性のうち、前記属性の重要度を表す値が、閾値より高い属性を前記推薦理由として提示する
ことを特徴とする請求項 5 に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

前記提示手段は、前記嗜好情報を構成する属性のうち、前記属性の重要度を表す値が高い順に、前記属性を予め設定された個数だけ検出し、検出された前記属性を前記推薦理由と

50

して提示する
ことを特徴とする請求項 5 に記載の情報処理装置。

【請求項 9】

ユーザの嗜好を表す嗜好情報を取得する取得ステップと、
前記取得ステップの処理により取得された前記嗜好情報に基づいて、ユーザに推薦すべき
コンテンツを検索する検索ステップと、
前記取得ステップの処理により取得された嗜好情報に基づいて、ユーザにコンテンツの推
薦理由を提示する提示ステップと、
前記提示ステップの処理により提示された推薦理由を選択する選択ステップと、
前記選択ステップの処理により選択された前記推薦理由に基づいて、前記検索ステップの
処理により検索されたコンテンツを推薦する推薦ステップと
を含むことを特徴とする情報処理方法。 10

【請求項 10】

ユーザの嗜好を表す嗜好情報の取得を制御する取得制御ステップと、
前記取得制御ステップの処理により取得された前記嗜好情報に基づいて、ユーザに推薦す
べきコンテンツの検索を制御する検索制御ステップと、
前記取得制御ステップの処理により取得された嗜好情報に基づいて、ユーザにコンテン
ツの推薦理由を提示するように制御する提示制御ステップと、
前記提示制御ステップの処理により提示された推薦理由の選択を制御する選択制御ステッ
プと、
前記選択制御ステップの処理により選択された前記推薦理由に基づいて、前記検索制御ス
テップの処理により検索されたコンテンツを推薦するように制御する推薦制御ステップと
をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。 20

【請求項 11】

ユーザの嗜好を表す嗜好情報の取得を制御する取得制御ステップと、
前記取得制御ステップの処理により取得された前記嗜好情報に基づいて、ユーザに推薦す
べきコンテンツの検索を制御する検索制御ステップと、
前記取得制御ステップの処理により取得された嗜好情報に基づいて、ユーザにコンテン
ツの推薦理由を提示するように制御する提示制御ステップと、
前記提示制御ステップの処理により提示された推薦理由の選択を制御する選択制御ステッ
プと、
前記選択制御ステップの処理により選択された前記推薦理由に基づいて、前記検索制御ス
テップの処理により検索されたコンテンツを推薦するように制御する推薦制御ステップと
をコンピュータに実行させるプログラムが記録されることを特徴とする記録媒体。 30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報処理装置および方法、プログラム、並びに記録媒体に関し、特に、番組が
推薦される理由を分かり易く提示し、よりユーザの嗜好に合う番組（コンテンツ）を推薦
できるようにする情報処理装置および方法、プログラム、並びに記録媒体に関する。 40

【0002】

【従来の技術】

従来、テレビ番組（コンテンツ）などの推薦を行う方法として、次のような方法がある。

【0003】

ユーザが番組を視聴する毎に、その番組に関する番組メタデータを蓄積し、所定量の視聴
履歴（番組メタデータ）が蓄積されると、その視聴履歴を解析して、推薦すべき番組名を
取得する。また視聴履歴の代わりに、例えば、ハードディスクドライブに録画する装置な
どにおいては、ユーザによる録画予約や録画開始といった操作履歴を用いることもできる
。この場合、漠然とした番組ではなく、ユーザの興味をより反映した情報を取得すること
ができる。 50

【0004】

また、電子番組ガイド (EPG: Electronic Program Guide) の構成するデータに基づいてプロフィールを作成し、ユーザの嗜好に合う番組を推薦する技術が提案されている (例えば、特許文献1参照)。

【0005】

【特許文献1】

特開2002-142160号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特許文献1の技術では、ユーザに番組のタイトルが直接推薦され (結果だけが表示され)、ユーザは、その番組が推薦される理由が分からないという課題があった。また、ユーザは自分の嗜好情報の分析結果を評価することができないという課題があった。

【0007】

本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、番組が推薦される理由を分かり易く提示し、よりユーザの嗜好に合う番組 (コンテンツ) を推薦できるようにするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明の情報処理装置は、ユーザの嗜好を表す嗜好情報を取得する取得手段と、取得手段により取得された嗜好情報に基づいて、ユーザに推薦すべきコンテンツを検索する検索手段と、取得手段により取得された嗜好情報に基づいて、ユーザにコンテンツの推薦理由を提示する提示手段と、提示手段により提示された推薦理由を選択する選択手段と、選択手段により選択された推薦理由に基づいて、検索手段により検索されたコンテンツをユーザに推薦する推薦手段とを備えることを特徴とする。

【0009】

前記検索手段は、コンテンツのメタデータを取得し、メタデータの特徴量を表すベクトルを抽出する第1の抽出手段と、取得手段により取得された嗜好情報の特徴量を表すベクトルを抽出する第2の抽出手段と、第1の抽出手段により抽出されたベクトルと第2の抽出手段により抽出されたベクトルの類似度を演算する演算手段とを備え、類似度が高い順に、予め設定された数だけ第1の抽出手段により抽出されたベクトルを選択し、選択されたベクトルのメタデータに基づいて、推薦すべきコンテンツを検索するようにすることができる。

【0010】

前記推薦手段は、選択手段により選択された推薦理由に適合するコンテンツのリストを表示し、推薦手段により表示されたコンテンツのうち、ユーザが選択したコンテンツの録画予約を設定する設定手段と、設定手段により録画予約が設定されたコンテンツのメタデータに基づいて、ユーザの嗜好情報を変更する変更手段とをさらに備えるようにすることができる。

【0011】

ユーザが視聴または録画したコンテンツのメタデータを取得し、メタデータの属性を分析する分析手段と、分析手段の分析結果に基づいて、ユーザの嗜好情報を生成する生成手段とをさらに備えるようにすることができる。

【0012】

前記嗜好情報は、複数の属性とその属性の重要度を表す値により構成されるようにすることができる。

【0013】

前記検索手段により検索されたコンテンツと、前記嗜好情報の属性を関連づけて記憶する記憶手段をさらに備えるようにすることができる。

【0014】

前記提示手段は、嗜好情報を構成する属性のうち、属性の重要度を表す値が、閾値より高い属性を前記推薦理由として提示するようにすることができる。

【0015】

前記提示手段は、嗜好情報を構成する属性のうち、属性の重要度を表す値が高い順に、属性を予め設定された個数だけ検出し、検出された属性を推薦理由として提示するようにすることができる。

【0016】

本発明の情報処理方法は、ユーザの嗜好を表す嗜好情報を取得する取得ステップと、取得ステップの処理により取得された嗜好情報に基づいて、ユーザに推薦すべきコンテンツを検索する検索ステップと、取得ステップの処理により取得された嗜好情報に基づいて、ユーザにコンテンツの推薦理由を提示する提示ステップと、提示ステップの処理により提示された推薦理由を選択する選択ステップと、選択ステップの処理により選択された前記推薦理由に基づいて、検索ステップの処理により検索されたコンテンツを推薦する推薦ステップとを含むことを特徴とする。

10

【0017】

本発明のプログラムは、ユーザの嗜好を表す嗜好情報の取得を制御する取得制御ステップと、取得制御ステップの処理により取得された嗜好情報に基づいて、ユーザに推薦すべきコンテンツの検索を制御する検索制御ステップと、取得制御ステップの処理により取得された嗜好情報に基づいて、ユーザにコンテンツの推薦理由を提示するように制御する提示制御ステップと、提示制御ステップの処理により提示された推薦理由の選択を制御する選択制御ステップと、選択制御ステップの処理により選択された推薦理由に基づいて、検索制御ステップの処理により検索されたコンテンツを推薦するように制御する推薦制御ステップとをコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

20

【0018】

本発明の記録媒体は、ユーザの嗜好を表す嗜好情報の取得を制御する取得制御ステップと、取得制御ステップの処理により取得された嗜好情報に基づいて、ユーザに推薦すべきコンテンツの検索を制御する検索制御ステップと、取得制御ステップの処理により取得された嗜好情報に基づいて、ユーザにコンテンツの推薦理由を提示するように制御する提示制御ステップと、提示制御ステップの処理により提示された推薦理由の選択を制御する選択制御ステップと、選択制御ステップの処理により選択された推薦理由に基づいて、検索制御ステップの処理により検索されたコンテンツを推薦するように制御する推薦制御ステップとをコンピュータに実行させるプログラムが記録されることを特徴とする。

30

【0019】

本発明の情報処理装置および方法、並びにプログラムにおいては、ユーザの嗜好を表す嗜好情報が取得され、取得された嗜好情報に基づいて、ユーザに推薦すべきコンテンツが検索され、取得された嗜好情報に基づいて、ユーザにコンテンツの推薦理由が提示され、提示された推薦理由が選択され、選択された推薦理由に基づいて、検索されたコンテンツが推薦される。

【0020】

【発明の実施の形態】

40

以下に本発明の実施の形態を説明するが、請求項に記載の構成要件と、発明の実施の形態における具体例との対応関係を例示すると、次のようになる。この記載は、請求項に記載されている発明をサポートする具体例が、発明の実施の形態に記載されていることを確認するためのものである。従って、発明の実施の形態中には記載されているが、構成要件に対応するものとして、ここには記載されていない具体例があったとしても、そのことは、その具体例が、その構成要件に対応するものではないことを意味するものではない。逆に、具体例が構成要件に対応するものとしてここに記載されていたとしても、そのことは、その具体例が、その構成要件以外の構成要件には対応しないものであることを意味するものでもない。

【0021】

50

さらに、この記載は、発明の実施の形態に記載されている具体例に対応する発明が、請求項に全て記載されていることを意味するものではない。換言すれば、この記載は、発明の実施の形態に記載されている具体例に対応する発明であって、この出願の請求項には記載されていない発明の存在、すなわち、将来、分割出願されたり、補正により追加される発明の存在を否定するものではない。

【0022】

請求項1に記載の情報処理装置（例えば、図1のパーソナルコンピュータ1またはHDDレコーダ2）は、ユーザの嗜好を表す嗜好情報を取得する取得手段（例えば、図9のステップS21の処理を実行する図4の推薦情報検索部102）と、取得手段により取得された嗜好情報に基づいて、ユーザに推薦すべきコンテンツを検索する検索手段（例えば、図9のステップS22の処理を実行する図4の推薦情報検索部102）と、取得手段により取得された嗜好情報に基づいて、ユーザにコンテンツの推薦理由を提示する提示手段（例えば、図9のステップS23の処理を実行する図4の推薦情報提示部103）と、提示手段により提示された推薦理由を選択する選択手段（例えば、図14のステップS62の処理を実行する図4の推薦情報提示部103）と、選択手段により選択された推薦理由に基づいて、検索手段により検索されたコンテンツをユーザに推薦する推薦手段（例えば、図14のステップS65の処理を実行する図4の推薦情報提示部103）とを備えることを特徴とする。

【0023】

請求項2に記載の情報処理装置は、検索手段が、コンテンツのメタデータを取得し、メタデータの特徴量を表すベクトルを抽出する第1の抽出手段（例えば、図5の番組ベクトル抽出部113）と、取得手段により取得された嗜好情報の特徴量を表すベクトルを抽出する第2の抽出手段（例えば、図5の嗜好ベクトル抽出部114）と、第1の抽出手段により抽出されたベクトルと第2の抽出手段により抽出されたベクトルの類似度を演算する演算手段（例えば、図5のマッチング処理部115）とを備え、類似度が高い順に、予め設定された数だけ第1の抽出手段により抽出されたベクトルを選択し、選択されたベクトルのメタデータに基づいて、推薦すべきコンテンツを検索することを特徴とする。

【0024】

請求項3に記載の情報処理装置は、推薦手段が、選択手段により選択された推薦理由に適合するコンテンツのリスト（例えば、図13の推薦理由リスト）を表示し、推薦手段により表示されたコンテンツのうち、ユーザが選択したコンテンツの録画予約を設定する設定手段（例えば、図10のステップS67の処理を実行する図4の推薦情報提示部103）と、設定手段により録画予約が設定されたコンテンツのメタデータに基づいて、ユーザの嗜好情報を変更する変更手段（例えば、図10のステップS68の処理を実行する図4の嗜好情報抽出部101）とを備えることを特徴とする。

【0025】

請求項4に記載の情報処理装置は、ユーザが視聴または録画したコンテンツのメタデータを取得し、前記メタデータの属性を分析する分析手段（例えば、図6のステップS2の処理を実行する図4の嗜好情報抽出部101）と、分析手段の分析結果に基づいて、ユーザの前記嗜好情報を生成する生成手段（例えば、図6のステップS4の処理を実行する図4の嗜好情報抽出部101）とをさらに備えることを特徴とする。

【0026】

請求項5に記載の情報処理装置は、嗜好情報が、複数の属性とその属性の重要度を表す値（例えば、図8の属性140乃至145）により構成されることを特徴とする。

【0027】

請求項6に記載の情報処理装置は、検索手段により検索されたコンテンツと、嗜好情報の属性を関連づけて記憶する記憶手段（例えば、図5の情報出力部116）をさらに備えることを特徴とする。

【0028】

請求項9に記載の情報処理方法は、ユーザの嗜好を表す嗜好情報を取得する取得ステップ

(例えば、図9のステップS21)と、取得ステップの処理により取得された前記嗜好情報に基づいて、ユーザに推薦すべきコンテンツを検索する検索ステップ(例えば、図9のステップS22)と、取得ステップの処理により取得された嗜好情報に基づいて、ユーザにコンテンツの推薦理由を提示する提示ステップ(例えば、図9のステップS23)と、提示ステップの処理により提示された推薦理由を選択する選択ステップ(例えば、図14のステップS62)と、選択ステップの処理により選択された推薦理由に基づいて、検索ステップの処理により検索されたコンテンツを推薦する推薦ステップ(例えば、図14のステップS65)とを含むことを特徴とする。

【0029】

請求項10に記載のプログラムは、ユーザの嗜好を表す嗜好情報の取得を制御する取得制御ステップ(例えば、図9のステップS21)と、取得制御ステップの処理により取得された嗜好情報に基づいて、ユーザに推薦すべきコンテンツの検索を制御する検索制御ステップ(例えば、図9のステップS22)と、取得制御ステップの処理により取得された嗜好情報に基づいて、ユーザにコンテンツの推薦理由を提示するように制御する提示制御ステップ(例えば、図9のステップS23)と、提示制御ステップの処理により提示された推薦理由の選択を制御する選択制御ステップ(例えば、図14のステップS62)と、選択制御ステップの処理により選択された推薦理由に基づいて、検索制御ステップの処理により検索されたコンテンツを推薦するように制御する推薦制御ステップ(例えば、図14のステップS65)とをコンピュータに実行させることを特徴とする。

【0030】

請求項11に記載の記録媒体は、ユーザの嗜好を表す嗜好情報の取得を制御する取得制御ステップ(例えば、図9のステップS21)と、取得制御ステップの処理により取得された嗜好情報に基づいて、ユーザに推薦すべきコンテンツの検索を制御する検索制御ステップ(例えば、図9のステップS22)と、取得制御ステップの処理により取得された嗜好情報に基づいて、ユーザにコンテンツの推薦理由を提示するように制御する提示制御ステップ(例えば、図9のステップS23)と、提示制御ステップの処理により提示された推薦理由の選択を制御する選択制御ステップ(例えば、図14のステップS62)と、選択制御ステップの処理により選択された推薦理由に基づいて、検索制御ステップの処理により検索されたコンテンツを推薦するように制御する推薦制御ステップ(例えば、図14のステップS65)とをコンピュータに実行させるプログラムが記録されることを特徴とする。

【0031】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は、本発明を適用した情報検索システムの構成例を示す図である。この構成例においては、ネットワーク5に、利用者端末としてのパーソナルコンピュータ1、ハードディスクドライブ(HDD)レコーダ2、およびデジタル携帯電話機4が接続されているとともに、ユーザの嗜好情報と番組メタデータを記録するサーバ6が接続されている。パーソナルコンピュータ1は、HDDレコーダ2と、例えば、Ethernet(登録商標)を介して接続されており、HDDレコーダ2には、テレビジョン受像機3が接続されている。

【0032】

パーソナルコンピュータ1、HDDレコーダ2、およびテレビジョン受像機3は、1ユーザ(または1家族)が所有しているものであって、それぞれが近傍に配置されている。ネットワーク5はLAN(Local Area Network)でもよいし、インターネットなどの広域ネットワークでもよい。

【0033】

パーソナルコンピュータ1は、様々なアプリケーションプログラムの実行が可能な情報処理装置であって、例えば、電子メールの送受信、Webページの閲覧、または文書作成などを行う。

【0034】

HDDレコーダ2は、テレビ番組を、大容量のハードディスクドライブに録画(記録)す

るとともに、ユーザからの指示に基づいて、録画したテレビ番組をテレビジョン受像機 3 に出力し、再生させる。HDDレコーダ 2 はまた、番組のメタデータを取得し、ユーザの嗜好を表す嗜好情報を生成する。

【0035】

サーバ 6 は、HDDレコーダ 2 により生成された嗜好情報をユーザ単位にデータベースとして記憶し、記憶された嗜好情報を必要に応じて、HDDレコーダ 2 またはパーソナルコンピュータ 1 に、ネットワーク 5 を介して提供する。

【0036】

コンテンツサーバ 7 は、HDDレコーダ 2 またはパーソナルコンピュータ 1 により視聴されるコンテンツが記憶されるサーバであり、HDDレコーダ 2 またはパーソナルコンピュータ 1 からの取得要求に応じて、ネットワーク 5 を介してコンテンツを提供する。 10

【0037】

メタデータ管理サーバ 8 は、コンテンツサーバ 7 に記憶されるコンテンツの内容を表すメタデータ、またはオンエアされる番組の EPG などからなるメタデータを記憶し、記憶されたメタデータを必要に応じて、HDDレコーダ 2 またはパーソナルコンピュータ 1 に、ネットワーク 5 を介して提供する。

【0038】

デジタル携帯電話機 4 は、番組を録画予約するための電子メールを作成し、ネットワーク 5 を介してパーソナルコンピュータ 1 または HDDレコーダ 2 に送信し、番組の録画予約を実行させる。 20

【0039】

図 1 の例では、利用者端末として、パーソナルコンピュータ 1、HDDレコーダ 2、テレビジョン受像機 3、およびデジタル携帯電話機 4 が示されているが、多数の利用者端末が接続されることは言うまでもない。

【0040】

図 2 はパーソナルコンピュータ 1 の構成例を示すブロック図である。

【0041】

パーソナルコンピュータ 1 は、CPU (Central Processing Unit) 51 を内蔵している。CPU 51 には、バス 54 を介して入出力インタフェース 55 が接続されている。入出力インタフェース 55 には、キーボード、マウスなどの入力デバイスよりなる入力部 56、例えば音声信号を出力する出力部 57、画像を表示するディスプレイなどよりなる表示部 58、データベースなどを格納するハードディスクドライブなどよりなる記憶部 59、ネットワークを介してデータを通信する LAN (Local Area Network) カードなどよりなる通信部 60、および、磁気ディスク 62、光ディスク 63、光磁気ディスク 64、または半導体メモリ 65 などの記録媒体に対してデータを読み書きするドライブ 61 が接続されている。バス 54 には、ROM (Read Only Memory) 52 および RAM (Random Access Memory) 53 が接続されている。 30

【0042】

磁気ディスク 62 乃至半導体メモリ 65 に格納されたプログラムは、ドライブ 61 によって読み出されて、または通信部 60 がネットワークを介して取得して、記憶部 59 に内蔵されるハードディスクドライブにインストールされている。記憶部 59 にインストールされているプログラムは、入力部 56 に入力されるユーザからのコマンドに対応する CPU 51 の指令によって、記憶部 59 から RAM 53 にロードされて実行される。 40

【0043】

また、記憶部 59 に内蔵されるハードディスクドライブには、WWW (World Wide Web) ブラウザなどのアプリケーションプログラムもインストールされており、入力部 56 に入力されるユーザからの起動コマンドに対応する CPU 51 の指令によって、記憶部 59 から RAM 53 にロードされて実行される。

【0044】

なお、図2のブロック図は、パーソナルコンピュータ1の他、サーバ6についても適用できる。サーバ6の記憶部59には、各ユーザの嗜好を表す嗜好情報のデータベースが記憶される。

【0045】

図3は、HDDレコーダ2の構成例を示すブロック図である。このHDDレコーダ2は、膨大な記憶容量を備えるハードディスクドライブ（HDD）78に数多くの映像を録画することができるとともに、ユーザの意図を的確に把握して録画映像の記録管理（視聴履歴や操作履歴など）を行うことができる。なお、HDDレコーダ2は、AV機器として実装することができ、例えば、セットトップボックス（STB）のようなテレビジョン受像機と一体で構成することができる。

10

【0046】

CPU71は、HDDレコーダ2全体の動作を制御するメインコントローラであり、入力部76から供給された入力信号に基づいて、チューナ79、復調部80、デコーダ81、およびHDD78などを制御することにより、番組の録画または再生を実行させる。

【0047】

RAM73は、CPU71の実行プログラムをロードしたり、実行プログラムの作業データを書き込むために使用される、書き込み可能な揮発性メモリである。ROM72は、HDDレコーダ2の電源オン時に実行する自己診断・初期化プログラムや、ハードウェア操作の制御コードなどを格納する読み出し専用メモリである。

【0048】

入力部76は、例えば、リモートコマンド、ボタン、スイッチ、あるいはキーボードなどにより構成され、操作に対応する入力信号を、入出力インターフェース75およびバス74を介してCPU71に出力する。

20

【0049】

通信部77は、ネットワーク5を介して、サーバ6、およびパーソナルコンピュータ1と通信する。通信部77に入力されたデータは、適宜、入出力インターフェース75を介してHDD78に記録される。

【0050】

HDD78は、プログラムやデータなどを所定フォーマットのファイル形式で蓄積することができる、ランダムアクセスが可能な記憶装置であり、膨大な記憶容量を備えている。HDD78は、入出力インターフェース75を介してバス74に接続されており、デコーダ81、または通信部77から、放送番組、およびEPGデータなどのデータ放送用のデータの入力を受け、これらの情報を記録するとともに、必要に応じて、記録されたデータを出力する。また、HDD78は、CPU71において生成された嗜好情報のデータベースを記憶する。

30

【0051】

図示せぬアンテナで受信された放送波は、チューナ79に供給される。放送波は、所定のフォーマットに基づいており、例えば、EPGデータを含んでいる。放送波は、衛星放送波、地上波、有線、または無線の区別を特に問わない。

【0052】

チューナ79は、CPU71の制御に基づいて、所定チャンネルの放送波のチューニングすなわち選局を行い、受信データを復調部80に出力する。なお、送信されてくる放送波がアナログであるか、あるいは、デジタルであるかに応じて、チューナ79の構成を適宜変更または拡張することができる。復調部80は、デジタル変調されている受信データを復調し、デコーダ81に出力する。

40

【0053】

例えば、デジタル衛星放送の場合、チューナ79により受信され、復調部80により復調されたデジタルデータは、MPEG2（Moving Picture Experts Group 2）方式で圧縮されたAVデータ、および、データ放送用のデータが多重化されているトランスポートストリームである。前者のAVデータは、放送番組本体を構

50

成する映像データおよび音声データであり、後者のデータ放送用のデータは、この放送番組本体に付随するデータ（例えば、EPGデータ）を含むものである。

【0054】

デコーダ81は、復調部80より供給されたトランスポートストリームを、MPEG方式で圧縮されたAVデータとデータ放送用のデータ（例えば、EPGデータ）に分離する。分離されたデータ放送用のデータは、バス74および入出力インターフェース75を介してHDD78に供給され、記録される。

【0055】

受信した番組をそのまま出力することが指示されている場合、デコーダ81は、AVデータを、圧縮映像データと圧縮音声データにさらに分離する。分離された音声データは、デコードされた後、ミキサ83を介してテレビジョン受像機3のスピーカに出力される。また、分離された映像データは、伸張された後、コンポザ82を介してテレビジョン受像機3のモニタに出力される。

【0056】

受信した番組をHDD78に録画することが指示されている場合、デコーダ81は、分離する前のAVデータを、バス74および入出力インターフェース75を介してHDD78に出力する。また、HDD78に録画されている番組の再生が指示されている場合、デコーダ81は、入出力インターフェース75およびバス74を介して、HDD78からAVデータの入力を受け、圧縮映像データと圧縮音声データに分離し、それぞれコンポザ82もしくはミキサ83に出力する。

【0057】

コンポザ82は、必要に応じて、デコーダ81より入力された映像データと、GUI（Graphical User Interface）画面とを合成して、テレビジョン受像機3のモニタに出力する。

【0058】

また、CPU71は、通信部77を介して、コンテンツサーバ7と通信し、コンテンツサーバ7に記憶されたコンテンツを取得して、その映像または音声を出したり、録画したりすることもできる。

【0059】

図4は、図3のCPU71の機能的構成例を表すブロック図である。この例では、コンテンツ（番組）のメタデータを分析し、図6を参照して後述する嗜好情報抽出処理によりユーザの嗜好情報を抽出する嗜好情報抽出部101、図11を参照して後述する推薦情報検索処理により、ユーザの嗜好情報に基づく推薦情報を検索する推薦情報検索部102が設けられている。また、推薦情報検索部102により検索された検索情報を、図14を参照して後述する推薦情報提示処理によりユーザに提示する推薦情報提示部103、および各部を制御する制御部104が設けられており、各ブロックが相互に接続されている。

【0060】

図5は、推薦情報検索部102の詳細な構成例を示すブロック図である。この例では、図中上部に、番組のメタデータを取得するメタデータ取得部111、特定のユーザの嗜好情報を取得する嗜好情報取得部112が設けられている。

【0061】

メタデータ取得部111により取得された番組のメタデータは、番組ベクトル抽出部113に出力され、番組ベクトル抽出部113において、番組の特徴量を表す番組ベクトルが抽出される。また、嗜好情報取得部112により取得された嗜好情報は、嗜好ベクトル抽出部114に出力され、嗜好情報の特徴量を表す嗜好ベクトルが抽出される。番組ベクトル抽出部113により抽出された番組ベクトルと、嗜好ベクトル抽出部114により抽出された嗜好ベクトルは、マッチング処理部115に出力され、マッチング処理部115は、番組ベクトルと嗜好ベクトルの類似度を算出する。

【0062】

1つの嗜好ベクトルに対して複数の番組ベクトルとの類似度が算出され、マッチング処理

部115は、類似度が高い順に所定の数の番組ベクトルを選択し、選択された番組ベクトルに対応する番組のメタデータを情報出力部116に出力する。

【0063】

情報出力部116は、嗜好情報を構成する各属性と、マッチング処理部115により選択された番組のメタデータを対応づけて、例えば、HDD78に記憶する。

【0064】

次に、図6を参照して、HDDレコーダ2の嗜好情報抽出処理について説明する。この処理は、番組（コンテンツ）が視聴または録画されたとき実行される。

【0065】

ステップS1において、CPU71の嗜好情報抽出部101は、視聴または録画されたコンテンツのメタデータを取得する。

【0066】

コンテンツのメタデータが、EPGである場合、メタデータは、次のようにして取得される。すなわち、HDDレコーダ2の図示せぬアンテナで受信された放送波が、チューナ79に供給され、チューナ79は、制御部104の制御に基づいて、所定チャンネルの放送波のチューニングすなわち選局を行い、受信データを復調部80に出力する。復調部80は、デジタル変調されている受信データを復調し、デコーダ81に出力する。

【0067】

デコーダ81は、復調部80より供給されたトランスポートストリームを、MPEG方式で圧縮されたAVデータとEPGデータに分離し、分離されたEPGデータがメタデータとして取得される。

【0068】

また、コンテンツのメタデータが、メタデータ管理サーバ8に記憶されているデータである場合、制御部104は、通信部77を制御して、メタデータ管理サーバ8と通信し、メタデータ管理サーバ8に記憶されたコンテンツのメタデータを取得する。

【0069】

ステップS2において、嗜好情報抽出部101は、ステップS1で取得されたメタデータの属性を分析する。

【0070】

図7は、コンテンツのメタデータの構成例を示す図である。このメタデータは、番組Xのメタデータであり、「番組名」、「ジャンル」、「出演者」、「放送局」、「時間帯」、「イメージ」・・・の各属性により構成されている。属性「番組名」は、その番組の番組名を表す情報であり、この例では、「X」と記述されている。

【0071】

属性「ジャンル」はその番組が属するジャンルを表す情報であり、この例では「バラエティ総合」と記述されている。属性「出演者」は、その番組の出演者を表す情報であり、この例では「香取慎二」と記述されている。属性「放送局」は、その番組が放送される放送局を表す情報であり、この例では「MHK」と記述されている。

【0072】

属性「時間帯」は、その番組が放送される時間帯を表す情報であり、この例では、「夜9時台」と記述されている。属性「イメージ」はその番組の特徴的イメージを表す情報であり、この例では「癒し系」と記述されている。

【0073】

図6に戻って、ステップS3において、嗜好情報抽出部101は、この番組（コンテンツ）を視聴または録画するユーザを特定する。ユーザの特定は、例えば、HDDレコーダ2を起動させるとき、CPU71によりログイン処理が実行され、そのとき入力されたユーザIDに基づいて行われる。

【0074】

ステップS4において、嗜好情報抽出部101は、特定されたユーザの嗜好情報を生成する。図8は、ユーザ（例えば、ユーザA）の嗜好情報の構成例を示す図である。ユーザの

嗜好情報は、複数の属性により構成される。この例では、ユーザAの嗜好情報は、「番組名(タイトル)」の属性140、「ジャンル」の属性141、「出演者」の属性142、「放送局」の属性143、「時間帯」の属性144、「イメージ」の属性145、・・・により構成されている。なお、「番組名」の属性140は、視聴履歴として、嗜好情報とは別に管理されるようにしてもよい。

【0075】

さらに、各属性は複数の要素と、その要素の重要度を表す値により構成される。要素は、例えば、ステップS2において分析されたメタデータの属性から取得され、同じ要素が取得されるとその重要度が加算される。この例では、属性141には、要素「バラエティ総合」とその要素の重要度「20」が記述されている。これは、例えば、ユーザAが、ジャンル「バラエティ総合」に属する番組を20回視聴または録画したことを表す。また、要素「国内ドラマ」とその要素の重要度「15」、要素「海外ドラマ」とその要素の重要度「9」、要素「海外ドラマ」とその要素の重要度「9」、・・・が記述されている。

【0076】

同様に、属性142乃至145についても、その属性を構成する要素とその要素の重要度を表す値が記述されている。

【0077】

このようにして、番組(コンテンツ)を視聴または録画することにより、ユーザの嗜好情報が生成される。生成された嗜好情報は、例えば、サーバ6の記憶部59にデータベースとして記憶される。または、嗜好情報がHDDレコーダ2のHDD78に記憶されるようにしてもよい。

【0078】

次に、図9を参照して、HDDレコーダ2による情報提示処理について説明する。この処理は、ユーザにより番組の推薦情報の提示が指示されたとき実行される。推薦情報の提示の指示は、例えば、テレビジョン受像機3のモニタに表示されたGUIに基づいて、ユーザが入力部76を操作することにより行われる。また、情報提示処理は、ユーザの指示によらず、一定の周期(例えば、1週間)毎に自動的に実行されるようにしてもよい。

【0079】

ステップS21において、CPU71の推薦情報検索部102は、図10を参照して後述する嗜好情報取得処理を実行する。これにより、特定のユーザ(例えば、ユーザA)の嗜好情報が取得される。ステップS22において、推薦情報検索部102は、図11を参照して後述する推薦情報検索処理を実行する。これによりステップS21で取得された嗜好情報に基づいて、推薦すべきコンテンツ(番組)が検索される。ステップS23において、推薦情報提示部103は、図14を参照して後述する推薦情報提示処理を実行する。これによりユーザの嗜好情報に基づいて、番組の推薦が行われる。

【0080】

次に、図10を参照して、図9のステップS21の嗜好情報取得処理について説明する。ステップS41において、推薦情報検索部102の嗜好情報取得部112は、ユーザIDの入力を受け付ける。ステップS42において、嗜好情報取得部112は、パスワードの入力を受け付ける。ユーザIDとパスワードの入力は、例えば、テレビジョン受像機3のモニタに表示されたGUIに基づいて、ユーザが入力部76を操作することにより行われる。

【0081】

ステップS43において、嗜好情報取得部112は、ステップS42において入力されたパスワードは、正当なパスワードか否かを判定する。パスワードは、所定のアルゴリズムで暗号化され、ユーザIDと対応付けられて、HDDレコーダ2のHDD78、またはサーバ6の記憶部59に予め記憶されているものとする。ステップS43において、ステップS41で入力されたユーザIDに対応するパスワードが取得されて復号化され、ステップS42で入力されたパスワードと比較され、比較の結果、同一のパスワードである場合、パスワードは正当と判定され、同一のパスワードでない場合、パスワードは正当ではな

いと判定される。

【0082】

ステップS43において、パスワードは正当であると判定された場合、嗜好情報取得部112は、ステップS44に進み、ユーザIDに対応するユーザの嗜好情報をサーバ6から取得する。一方、ステップS43において、パスワードは正当ではないと判定された場合、処理は、ステップS45に進み、エラー処理が実行される。

【0083】

このようにして、ユーザの嗜好情報が取得される。

【0084】

次に、図11を参照して、図9のステップS22の推薦情報検索処理について説明する。10
ステップS51において、メタデータ取得部111は、コンテンツ（番組）のメタデータを取得する。このとき、所定の基準に基づいて、複数の番組（例えば、今後1週間に放送される番組）のメタデータが取得される。ステップS52において、番組ベクトル抽出部113は、ステップS51で取得された番組のメタデータに基づいて、番組ベクトルを抽出する。

【0085】

図12は、このとき抽出される番組ベクトルPPの構成例を示す図である。この例では、番組ベクトルPPは、ステップS51で取得された番組のメタデータの属性「タイトル（番組名）」（Tm）、「ジャンル」（Gm）、「出演者」（Pm）、「放送局」（Sm）、「時間帯」（Hm）、および「イメージ」（Im）を要素とするベクトルPP = (Tm, Gm, Pm, Sm, Hm, Im) 20
として構成されている。そして要素Tm, Gm, Pm, Sm, Hm, およびImも、複数の要素を持つベクトルとして構成される。

【0086】

例えば属性「放送局」に対応するベクトルSmは、MHK総合、MHK教育、亜細亜テレビ、TAS、フシ、テレ日、東都、NNK衛星第1、NNK衛星第2、およびWOWOなど、放送局の種類が限られているので、Sm = {NNK総合, NNK教育, 亜細亜テレビ, TTS, プジ, テレ日, 東都, NNK衛星第1, NNK衛星第2, WOWO} のように構成し、対応する放送局を値1、その他の放送局を値0とすることで得られる。すなわち対応する番組の放送局がWOWOであるとき、項目「放送局」のベクトルSmは、Sm = {0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1} とされる。 30

【0087】

属性「ジャンル」に対応するベクトルGmも、ドラマ、バラエティ、スポーツ、映画、音楽、子供向け／教育、教養／ドキュメント、ニュース／報道、およびその他など、その種類が限られているので、Gm = {ドラマ, バラエティ, スポーツ, 映画, 音楽, 子供向け／教育, 教養／ドキュメント, ニュース／報道, その他} のように構成し、対応するジャンルを値1、その他のジャンルを値0とすることで得られる。すなわち対応する番組のジャンルが教養／ドキュメントであるとき、項目「ジャンル」のベクトルGmは、Gm = {0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0} とされる。

【0088】

属性「時間帯」に対応するベクトルHmも、属性「放送局」のベクトルSmおよび「ジャンル」のベクトルGmと同様にして得ることができる。 40

【0089】

一方、属性「タイトル」、「出演者」、「イメージ」などのように、要素を限定することが容易でないものは、その属性を構成する単語とその頻度を表す数値の組を1つの要素とするベクトルがその項目のベクトルとなる。例えば、番組のメタデータの属性「出演者」が「personA, personB, ...」である場合、属性「出演者」に対応するベクトルPmは、Pm = {(personA-1), (personB-1), ...} とされる。ここで、(personA-1)と(personB-1)は、メタデータの属性「出演者」を構成する単語として、personAとpersonBがそれぞれ1回ずつ検出されたことを表す。 50

【0090】

図11にもどって、嗜好ベクトル抽出部114は、ステップS53において嗜好情報を取得する。このとき、図9のステップS21の処理で取得された嗜好情報が嗜好ベクトル抽出部114により取得される。ステップS54において、嗜好ベクトル抽出部114は、ステップS53において取得された嗜好情報に基づいて、嗜好ベクトルを抽出する。

【0091】

図13は、このとき抽出される嗜好ベクトルUPの構成例を示す図である。この例では、嗜好ベクトルUPは、ステップS53で取得された番組のメタデータの属性「番組名（タイトル）」（Tup）、「ジャンル」（Gup）、「出演者」（Pup）、「放送局」（Sup）、「時間帯」（Hup）、および「イメージ」（Iup）を要素とするベクトルUP = (Tup, Gup, Pup, Sup, Hup, Iup)として構成されている。そして要素Tup, Gup, Pup, Sup, Hup, およびIupも、複数の要素を持つベクトルとして構成される。

【0092】

この例では、属性「番組名（タイトル）」に対応するベクトルTupは、 $Tup = \{(title1-12), (title2-3), \dots\}$ とされている。これは、嗜好情報の属性「番組名」に要素「title1」と「title2」があり、それぞれの重要度が「12」と「3」に設定されていたことを表す。

【0093】

また属性「ジャンル」に対応するベクトルGupは、 $Gup = \{(ドラマ-25), (バラエティ-34), (スポーツ-42), (映画-37), (音楽-73), (子供向け／教育-120), (教養／ドキュメント-3), (ニュース／報道-5), (その他-23)\}$ とされており、属性「ジャンル」に含まれる要素とその重要度により構成されている。

【0094】

同様に、嗜好情報の属性「放送局」に対応するベクトルSup、属性「出演者」に対応するベクトルPup、属性「イメージ」に対応するベクトルIupが、各属性を構成する要素と重要度により構成されている。

【0095】

ここで、嗜好ベクトルを抽出するとき、嗜好情報の重要度に重み付けを行うようにしてもよいし、また重要度が所定の基準で正規化されるようにしてもよい。

【0096】

図11に戻って、ステップS55において、マッチング処理部115は、番組ベクトルPPと嗜好ベクトルUPのコサイン距離を算出する。例えば、嗜好ベクトルUP (= (Tup, Gup, Pup, Sup, Hup, Iup))におけるベクトルPupが、 $Pup = \{(personA-1), (personB-1), (personC-1)\}$ であり、番組ベクトルPP = (Tm, Gm, Pm, Sm, Hm, Im)におけるベクトルPmが、 $Pm = \{(personA-1), (personD-1), (personE-1)\}$ である場合、コサイン距離 $\cos \theta p$ は、式(1)に従って算出される。

【0097】

$$\cos \theta p = (1 \cdot 1) / (\sqrt{3} \times \sqrt{3}) = 1 / 3 \quad \dots \quad (1)$$

なお、式中“ \cdot ”は、内積を表し、“ \times ”はスカラ演算を表す。

【0098】

$\cos \theta p$ と同様に、ベクトルTup, Gup, Sup, Hup, およびIupと、ベクトルTm, Gm, Sm, Hm, およびImとのコサイン距離 $\cos \theta t$, $\cos \theta g$, $\cos \theta s$, $\cos \theta h$, および $\cos \theta i$ が算出される。

【0099】

そして、算出されたコサイン距離を式(2)に従って合計し、類似度Simを計算する。

【0100】

$$\text{Sim} = \cos \theta t + \cos \theta g + \cos \theta p + \cos \theta s + \cos \theta h + \cos \theta i \quad \dots (2)$$

【0101】

このようにして、嗜好ベクトルUPと番組ベクトルPPの類似度が算出される。なお、上述したように、1つの嗜好ベクトルUPに対して複数の番組ベクトルPPとの類似度が算出される。これにより、それぞれの番組のメタデータについて、ユーザの嗜好情報との類似度が算出される。

【0102】

ステップS56において、マッチング処理部115は、類似度の高い番組のメタデータを選択し、情報出力部116に出力する。このとき、ステップS55で算出された類似度に基づいて、類似度の高い順、すなわちSimの値が大きい順に所定の数（例えば、10）だけ番組ベクトルPPが選択され、選択された番組ベクトルPPに対応する番組のメタデータが出力される。なお、類似度が所定の値より大きい番組ベクトルPPが全て選択され、選択された番組ベクトルPPに対応する番組のメタデータが出力されるようにしてもよい。

【0103】

ステップS57において、情報出力部116は、番組のメタデータと嗜好情報の属性を対応付けて、例えば、HDD78に記憶する。

【0104】

このとき、メタデータの属性に含まれる要素の中で、嗜好情報の属性を構成する要素と一致するものが検索される。例えば、嗜好情報の属性「出演者」を構成する要素として、「personA」がある場合、ステップS56で出力されたメタデータの属性「出演者」の中に、「personA」が記述されているメタデータ（例えば、番組Kのメタデータと、番組Lのメタデータ）が検索される。そして、要素「personA」と、番組Kのメタデータ、および番組Lのメタデータが対応づけられて記憶される。これにより、ユーザの嗜好情報の属性を構成する要素に基づいて、それぞれの要素に対応するメタデータを取得することができ、図14を参照して後述する推薦情報提示処理において、推薦理由に基づく番組の提示を行うことができる。

【0105】

このようにして、ユーザの嗜好情報に基づいて、推薦すべき番組が検索される。

【0106】

次に、図14を参照して、図9のステップS23の推薦情報提示処理について説明する。ステップS61において、推薦情報提示部103は、図15または図16を参照して後述する推薦理由リスト提示処理を実行する。これにより、ユーザの嗜好情報に基づいた推薦理由のリストが提示される。

【0107】

ここで、図15と図16を参照して、図14のステップS61の推薦理由リスト提示処理の2つの例である、推薦理由リスト提示処理1と推薦理由リスト提示処理2について説明する。

【0108】

最初に図15を参照して、推薦理由リスト提示処理1について説明する。ステップS91において、推薦情報提示部103は、嗜好情報の要素とその重要度を取得する。このとき、例えば、図8に示されるユーザAの嗜好情報の各属性を構成する要素とその重要度が取得される。

【0109】

ステップS92において、推薦情報提示部103は、重要度の値が所定閾値（例えば、10）を超える要素を検出する。図8の例では、重要度の値が10を超える要素としては、属性141（ジャンル）の「バラエティ総合」、「国内ドラマ」、属性142（出演者）の「香取慎二」、「藤井浩」、「アモリ」、属性143（放送局）の「フシテレビ」、属性144（時間帯）の「夜9時台」、および属性145の（イメージ）の「癒し系」が該

当する。ステップS 9 2では、これらの要素が検出される。

【0110】

ステップS 9 3において、推薦情報提示部103は、ステップS 9 2で検出された要素に基づいて、推薦理由リストを提示する。このとき、例えば、テレビジョン受像機3のモニタに、推薦理由リストの画面が表示される。

【0111】

図17は、このとき表示される画面の例を示す図である。図17において、領域161は、ユーザ名を表示する領域であり、この例では、「Aさんのお好みリスト」と表示されている。領域162は、ユーザAの嗜好情報における属性を表示する領域であり、この例では、「ジャンル」、「出演者」、「シリーズ」、および「イメージ」が表示されている。ここで、「ジャンル」は図7に示す属性141に対応し、「出演者」は属性142に対応する。「シリーズ」は、属性143と属性144を組み合わせる新たな属性とされたものである。「イメージ」は、属性145に対応する。

10

【0112】

領域163は、推薦理由を表示する領域であり、ステップS 9 2において検出された各要素が推薦理由として表示される。この例では、「バラエティ総合」、「国内ドラマ」、「香取慎二」、「藤井浩」、「アモリ」、「フシテレビ夜9時台」、および「癒し系」が表示されている。上述したように、領域162に表示される「シリーズ」は、属性143と属性144を組み合わせるものなので、領域163に表示される推薦理由についても、属性143の要素「フシテレビ」と属性144の要素「夜9時台」が組み合わせられ、「フシテレビ夜9時台」として表示される。

20

【0113】

領域164は、推薦理由の得点を表示する領域であり、ステップS 9 2において検出された各要素の重要度が得点として表示される。この例では、推薦理由「バラエティ総合」の得点「20」、推薦理由「国内ドラマ」の得点「15」、推薦理由「香取慎二」の得点「18」、推薦理由「藤井浩」の得点「17」、推薦理由「アモリ」の得点「13」、推薦理由「フシテレビ夜9時台」の得点「12」、および推薦理由「癒し系」の得点「11」が表示されている。ここで、推薦理由「フシテレビ夜9時台」の得点は、属性143の要素「フシテレビ」の重要度と属性144の要素「夜9時台」の重要度の平均値が表示される。

30

【0114】

また、図中左側には、各推薦理由を削除する削除ボタン165-1乃至165-7が表示されている。

【0115】

このようにして、推薦理由リストが表示される。推薦理由は、嗜好情報を構成する各属性の要素の中で、その重要度が閾値より高いものに基づいて表示されるので、よりユーザの好みに近い推薦理由リストを表示することができる。

【0116】

以上では、嗜好情報を構成する各属性の要素の中で、その重要度が閾値より高いものに基づいて、推薦理由リストを表示する例について説明したが、嗜好情報を構成する各属性の要素の中で、その重要度が高い順に推薦理由を抽出することも可能である。この場合、図14のステップS 6 1の推薦理由リスト提示処理として、図16に示される推薦理由リスト提示処理2が実行される。

40

【0117】

次に、図16を参照して推薦理由リスト提示処理2について説明する。ステップS 1 1 1は、図15のステップS 9 1と同様の処理であり、その説明は省略する。

【0118】

ステップS 1 1 2において、推薦情報提示部103は、重要度の値が高い順に所定個数（例えば、5個）の要素を検出する。図8の例では、属性141（ジャンル）の「バラエティ総合」、「国内ドラマ」、属性142（出演者）の「香取慎二」、「藤井浩」、および

50

「アモリ」が要素として検出される。

【0119】

ステップS113において、推薦情報提示部103は、ステップS112で検出された要素に基づいて、推薦理由リストを提示する。このとき、例えば、テレビジョン受像機3のモニタに、推薦理由リストの画面が表示される。

【0120】

このとき、表示される画面は、図17と同様の画面となるが、ステップS112において、重要度の値が高い順に所定個数（例えば、5個）の要素を検出し、それらの要素に基づいて、推薦理由が表示されるので、図17における、領域163と領域164には、推薦理由「バラエティ総合」とその得点「20」、推薦理由「国内ドラマ」とその得点「15」、推薦理由「香取慎二」とその得点「18」、推薦理由「藤井浩」とその得点「17」、および推薦理由「アモリ」とその得点「13」が表示され、推薦理由「フシテレビ夜9時台」とその得点「12」、および推薦理由「癒し系」とその得点「11」は表示されない。

【0121】

これに伴い、領域162には、「ジャンル」および「出演者」が表示され、「シリーズ」および「イメージ」は表示されない。また、削除ボタン165-1乃至165-5は表示され、削除ボタン165-6と165-7は表示されない。

【0122】

このように重要度が高い順に所定の個数の推薦理由を提示することにより、推薦理由リストに表示される理由の数が限定され、ユーザは、より簡単に推薦された番組を選ぶことができる。

【0123】

図14に戻って、ステップS62において、推薦情報提示部103は、推薦理由の選択を受け付ける。理由の選択は、例えば、ユーザが入力部76を操作して、図17に示される領域163に表示された推薦理由のいずれかを1回クリックすることにより行われる。ステップS63において、推薦情報提示部103は、理由が選択されたか否かを判定し、選択されたと判定されるまで待機する。

【0124】

ステップS63において、理由が選択されたと判定された場合、推薦情報提示部103は、ステップS64に進み、番組の表示が指令されたか否かを判定する。番組の表示の指令は、例えば、ユーザが、入力部76を操作して、図17に示される領域163に表示された推薦理由のいずれかをダブルクリックすることにより行われる。

【0125】

ステップS64において、番組の表示が指令されたと判定された場合、ステップS65に進み、推薦情報提示部103は、番組のリストを表示する。

【0126】

ステップS62において、例えば、図17に示される領域163に表示された推薦理由のうち、「藤井浩」がダブルクリックされた場合、ステップS65において、例えば、図18に示されるような画面が表示される。図18は、「藤井浩」が出演する番組のリストの表示例を示す図である。番組のリストは、図11を参照して上述した推薦情報検索処理により、出演者「藤井浩」と関連付けられて記憶されているメタデータが取得され、番組のリストとして取得される。この例では、ジャンルが「ドラマ」に属する番組「まんடன்」、およびジャンルがバラエティに属する番組「マジューTV」、「笑っていいよ」が表示されている。図中右側には、録画ボタン181-1乃至181-3が表示されている。

【0127】

また、番組のリストと推薦理由を階層化して表示してもよい。図20は、この場合の表示例を示す図である。ステップS62において、例えば、図17に示される領域163に表示された推薦理由のうち、「バラエティ総合」がダブルクリックされた場合、ステップS65において、例えば、図20に示されるような画面が表示される。この例では、ジャン

ルがバラエティ総合に属する番組として、「笑っていいよ」、「さんたのからくりTV」、および「恋のから笑い」が、「バラエティ総合」の下位層に表示されている。

【0128】

ステップS66において、推薦情報提示部103は、番組の録画が指令されたか否かを判定し、指令されたと判定されるまで待機する。番組の録画の指令は、例えば、次のようにして行われる。ユーザは、入力部76を操作して、図18の録画ボタン181-1を押下すると、図19に示されるような画面が、テレビジョン受像機3のモニタに表示される。

【0129】

図19は、番組「まんてん」の内容を表示する画面であり、放送日時は、1月20日（月曜日）の12時45から13時00分までであり、出演者が「藤井浩」であることが表示されている。また、図中下側には、録画ボタン201と戻るボタン202が表示されており、録画ボタン201が押下された場合、番組の録画が指令される。一方、戻るボタン201が押下された場合、テレビジョン受像機3のモニタに表示される画面は、図18に示される画面に戻る。

【0130】

ステップS66において、録画が指令されたと判定された場合、ステップS67において、推薦情報提示部103は、制御部104にこの番組の録画予約を設定させる。

【0131】

そして、ステップS68において、推薦情報提示部103は、嗜好情報の属性の値を変更する。このとき、例えば、図8に示されるユーザAの嗜好情報の属性142の要素「藤井浩」の重要度に所定の値（例えば1）が加算され、属性143の要素「MHK」の重要度に所定の値が加算される。

【0132】

ステップS64において、番組表示が指令されなかったと判定された場合、推薦情報提示部103は、ステップS69に進み、理由の削除が指令されたか否かを判定する。理由の削除は、たとえば、ユーザが入力部76を操作して、削除ボタン165-1乃至165-7のいずれかを押下することにより行われる。

【0133】

ステップS69において、理由の削除が指令されなかったと判定された場合、処理は、ステップS64に戻り、それ以降処理が繰り返し実行される。

【0134】

ステップS69において、理由の削除が指令されたと判定された場合、ステップS70に進み、推薦情報提示部103は、嗜好情報の属性の値を変更する。

【0135】

例えば、ステップS69において、図17の削除ボタン165-1が押下されたと判定された場合、ステップS70において、図8に示されるユーザAの嗜好情報の中の属性141の要素「バラエティ総合」の重要度が所定の値だけ減算される（例えば、属性141の要素「バラエティ総合」の重要度が80パーセント削減され「4」とされる）。また、属性141の要素「バラエティ総合」の重要度が「0」とされるようにしてもよい。

【0136】

このようにして、ユーザの嗜好情報に基づいて、推薦理由が提示され、提示された推薦理由に基づいて、番組の録画予約が行われる。このようにすることで、ユーザに対して嗜好情報に基づく推薦理由を分かり易く提示することができる。また、ユーザは、自分の嗜好情報を構成する属性を選択して、番組の推薦を受けることができるので、ユーザが所望の番組をより確実に推薦することができる。さらに、録画予約が行われた場合、嗜好情報が更新されるので、よりユーザの好みに合う嗜好情報が蓄積される。また、推薦理由を削除して、嗜好情報を更新することができるので、ユーザの好みの変化をより適確に反映し、嗜好情報を蓄積することができる。

【0137】

なお、以上においては、HDDレコーダ2でユーザの嗜好情報が生成され、嗜好情報に基

づく推薦理由から番組が推薦される例について説明したが、パーソナルコンピュータ 1 でユーザの嗜好情報が生成され、嗜好情報に基づく推薦理由から番組が推薦されるようにしてもよい。

【0138】

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。

【0139】

なお、上述した一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、汎用のパーソナルコンピュータなどに、例えば、図 2 のドライブ部 61 に装着される記録媒体からインストールされる。

【0140】

なお、本明細書において上述した一連の処理を実行するステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【0141】

【発明の効果】

以上の如く本発明によれば、番組が推薦される理由を分かり易く提示し、よりユーザの嗜好に合う番組（コンテンツ）を推薦できるようにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明を適用した情報検索システムの構成例を示す図である。

【図 2】 図 1 のパーソナルコンピュータまたはサーバの構成例を示すブロック図である。

【図 3】 図 1 の HDD レコーダの構成例を示すブロック図である。

【図 4】 図 3 の CPU の機能的構成例を示すブロック図である。

【図 5】 図 4 の推薦情報検索部の詳細な構成例を示すブロック図である。

【図 6】 嗜好情報抽出処理を説明するフローチャートである。

【図 7】 メタデータの構成例を示す図である。

【図 8】 ユーザの嗜好情報の構成例を示す図である。

【図 9】 情報提示処理を説明するフローチャートである。

【図 10】 嗜好情報取得処理を説明するフローチャートである。

【図 11】 推薦情報検索処理を説明するフローチャートである。

【図 12】 番組ベクトルの構成例を示す図である。

【図 13】 嗜好ベクトルの構成例を示す図である。

【図 14】 推薦情報提示処理を説明するフローチャートである。

【図 15】 推薦理由リスト提示処理 1 を説明するフローチャートである。

【図 16】 推薦理由リスト提示処理 2 を説明するフローチャートである。

【図 17】 推薦リスト画面の表示例を示す図である。

【図 18】 番組リスト画面の表示例を示す図である。

【図 19】 番組録画予約画面の表示例を示す図である。

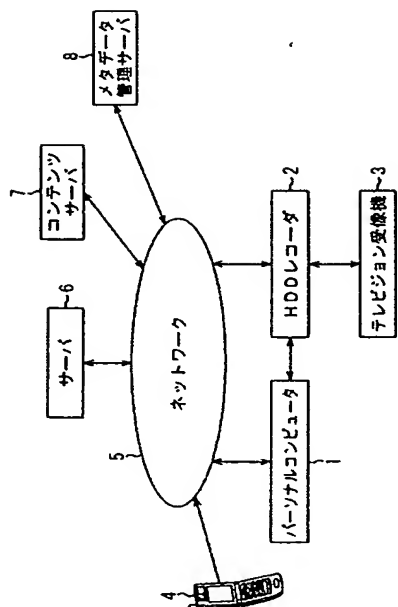
【図 20】 番組リスト画面の他の表示例を示す図である。

【符号の説明】

1 パーソナルコンピュータ, 2 HDD レコーダ, 3 テレビジョン受像機, 6
サーバ, 51 CPU, 59 記憶部, 61 ドライブ, 71 CPU, 7
8 HDD, 101 嗜好情報抽出部, 102 推薦情報検索部, 103 推薦情報
提示部, 104 制御部, 112 嗜好情報取得部, 115 マッチング処理部,
116 情報出力部

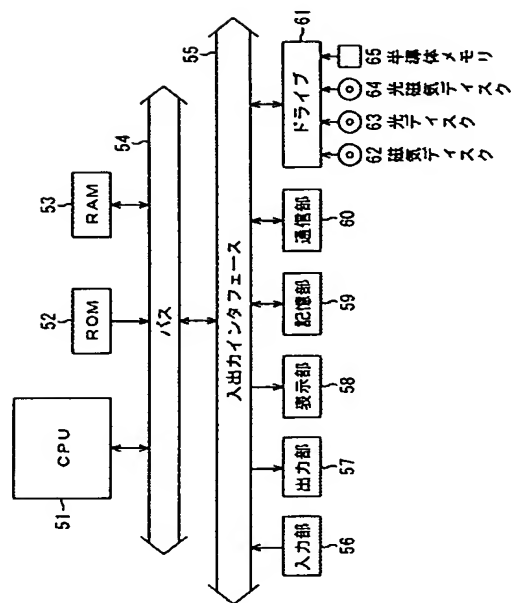
【図1】

図1



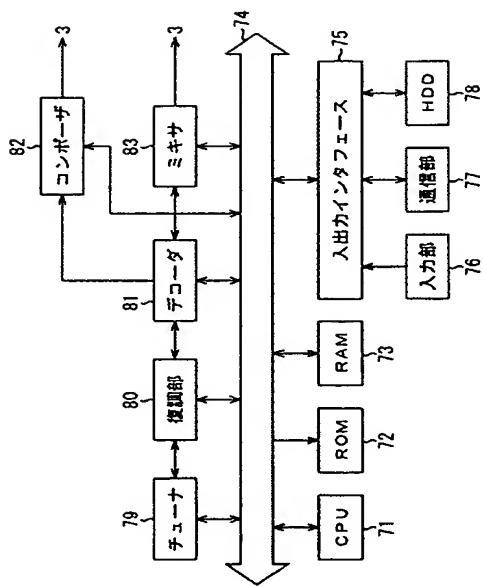
【図2】

図2



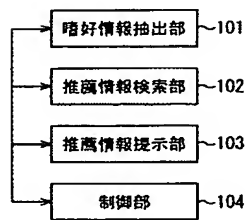
【図3】

図3



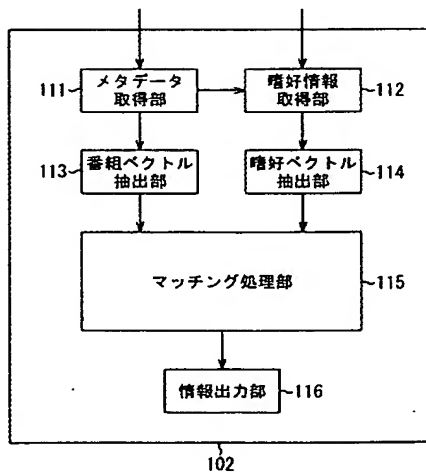
【図4】

図4



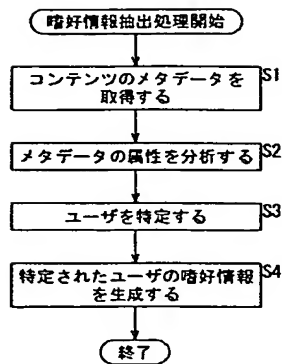
【図5】

図5



【図 6】

図6



【図 7】

図7

属性	内容
番組名	×
ジャンル	バラエティ総合
出演者	香取慎二
放送局	NHK
時間帯	月曜夜9時台
イメージ	癒し系
⋮	⋮

【図 8】

図8

番組名	重要度
X	9
Y	7
Z	3
⋮	⋮

〜140

ジャンル	重要度
バラエティ総合	20
国内ドラマ	15
海外ドラマ	9
ニュース	7
⋮	⋮

〜141

出演者	重要度
香取慎二	18
藤井浩	17
アモリ	13
⋮	⋮

〜142

放送局	重要度
フジテレビ	12
NHK	1
TBS	1
⋮	⋮

〜143

時間帯	重要度
夜9時台	12
夜7時台	1
朝7時台	1
⋮	⋮

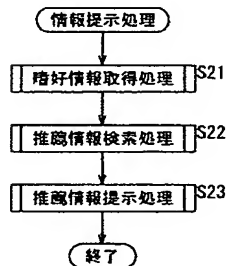
〜144

イメージ	重要度
癒し系	11
アクション系	1
恋愛系	1
⋮	⋮

〜145

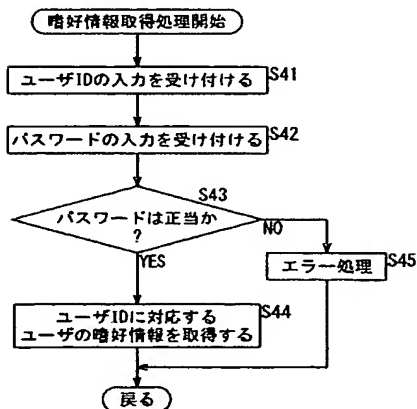
【図 9】

図9



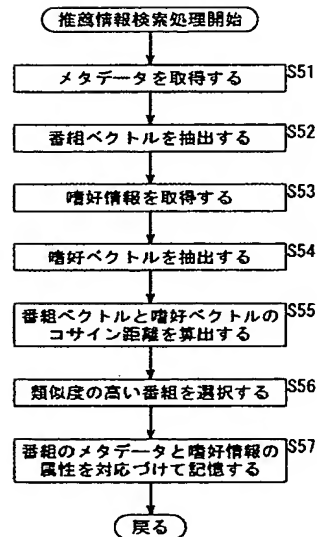
【図 10】

図10



【図 11】

図11



【図12】

図12

番組ベクトル	PP=(Tm, Gm, Pm, Sm, Hm, Im)
T:タイトル(Title)	Im=[Title]
G:ジャンル(Genre)	Gm=[ドラマ, バラエティ, スポーツ, 映画, 音楽, 子供向け/教育, 教養/ドキュメント, ニュース/報道, その他]
P:出演者(Person)	Pm=[person A-1, personB-1, ...]
S:放送局(TV Station)	Sm=[NHK総合, NHK教育, 亜細亜テレビ, TAS, フジ, テレビ朝日, 東都, NHK衛星第1, NHK衛星第2, WOWOW]
H:時間帯(Hour)	Hm=[朝, 昼, 夕方, ゴールデン, 深夜]
I:イメージ	Im=[Ia-1, Ib-1, ...]

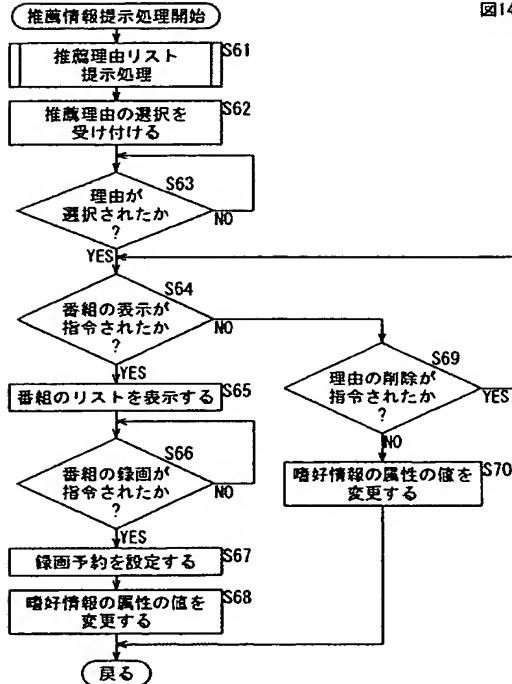
【図13】

図13

嗜好ベクトル	UP=(Tup, Gup, Pup, Sup, Iup)
タイトル	Tup=[(Title1-12), (Title2-3), ...]
ジャンル	Gup=[(ドラマ-25), (バラエティ-34), (スポーツ-42), (映画-37), (音楽-73), (子供向け/教育)-120, (教養/ドキュメント-3), (ニュース/報道-5), (その他-23)]
出演者	Pup=[(person A-10), (personB-43), ...]
放送局	Sup=[NHK総合-7, NHK教育-4, 亜細亜テレビ-3, TAS-2, フジ-5, テレビ朝日-6, 東都-0, NHK衛星第1-9, NHK衛星第2-1, WOWOW-1]
イメージ	Iup=[(Ia-32), (Ib-73), ...]

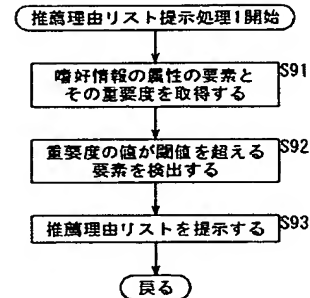
【図14】

図14



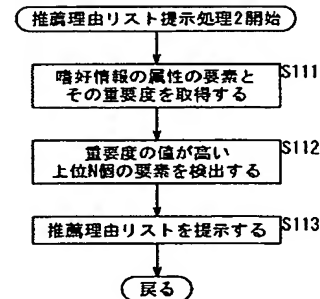
【図15】

図15



【図16】

図16



【図 17】

図17

理由リスト例

ジャンル	バラエティ総合	20	削除	165-1
	国内ドラマ	15	削除	165-2
出演者	香取慎二	18	削除	165-3
	藤井浩	17	削除	165-4
	アモリ	13	削除	165-5
シリーズ	フシテレビ夜9時台	12	削除	165-6
イメージ	癒し系	11	削除	165-7

161 162 163 164

【図 18】

図18

「藤井浩」の番組

ドラマ	まんடன்	181-1
バラエティ	マジユーTV	181-2
	笑っていいよ	181-3

【図 19】

図19

まんடன்	戻る	202
01/20(月)12:45-13:00 NHK 出演:藤井浩		
録画予約		201

【図 20】

図20

Bさんのお好みリスト

ジャンル	バラエティ総合	削除
	笑っていいよ	削除
	さんたのからくりTV	削除
	恋のから笑い	削除
	国内ドラマ	削除
タレント	香取慎二	削除
	藤井浩	削除

フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
H 0 4 N 7/173	H 0 4 N 17/00	5 C 0 6 4
H 0 4 N 17/00	H 0 4 N 5/91	

(72)発明者 藤原 信之

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 榎原 立也

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 小池 宏幸

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

F ターム (参考) 5B075 KK07 ND16 NR10 NR20 PP13 PQ02 PQ32 PR08 UU34

5C025 AA23 BA27 CA09 CB08 DA05

5C052 AA01 AB04 AC08 CC11 DD10 EE03

5C053 FA23 FA30 GA11 GB38 HA29 LA07 LA11 LA14

5C061 BB06 BB07 BB20

5C064 BA07 BB10 BC18 BC23 BC25 BD02 BD08